

DOM POMOCY SPOŁECZNEJ W TOLKMICKU

INSTRUKCJA EKSPLOATACJI INSTALACJI KOLEKTORÓW SŁONECZNYCH

1. W kolektorach słonecznych w pewnych warunkach mogą występować wysokie temperatury i ciśnienie w związku z tym wszystkie prace na instalacji powinny być wykonywane z zachowaniem środków ostrożności. Szczególnie na odkrytych częściach rurociągów, złączy mosiężnych i w pobliżu zaworów bezpieczeństwa obwodu glikolowego.

2. Naczynia zabezpieczające (wzbiorcze) Reflex 100l. i 500 l. przyjmują ciecz rozszerzoną wskutek wysokiej temperatury. W pewnych sytuacjach ciecz może przejść w stan pary. Należy przy dużym nagrzaniu systemu zachować ostrożność w posługiwaniu się zaworami, szczególnie w obwodzie napełnionym glikolem.

3. Pod zawory bezpieczeństwa należy podstawić naczynia zbierające ciecz. Po schłodzeniu układu należy skontrolować ciśnienie i ewentualnie uzupełnić ciecz.

Uwaga ; połączenie z urządzeniami zabezpieczającymi (zawory bezpieczeństwa, naczynia wzbiorcze) nie może być odcinane. Zawory kulowe mają zdjęte ręczki, ponieważ są używane tylko przy pracach serwisowych.

4. Napełnienie jest możliwe tylko za pomocą zewnętrznej pompy napełniająco- płukającej, zwanej stacją napełniającą. Jest zamontowana do stacji pompowej za pomocą giętkich przewodów zbrojonych 3/4". Jeżeli ciśnienie glikolu na manometrze stacji pompowej spadnie poniżej 1,5 bara należy napełnić system do ciśnienia normalnego pracy tj 2,5 bara. Służą do tego trzy zawory zainstalowane pod pompą solarną. Nadmiar glikolu zbiera się w naczyniu zładu z wlotem rury z zaworu bezpieczeństwa.

Pompa napełniająco-płukająca jest w czasie normalnej pracy wyłączona.

Podłączenie miękkimi przewodami z końcówkami 3/4". W czasie napełniania należy otwierać i zamykać odpowietrzniki na wszystkich bateriach kolektorów. Układ będzie działał prawidłowo tylko całkowicie odpowietrzony. Napełniać tylko w dni pochmurne lub w czasie słabej aktywności słonecznej (rano lub po zachodzie słońca). Nie zapomnieć o prawidłowym przestawieniu zaworów służących do napełniania, ponieważ możemy zablokować przepływ na rurociągu glikolowym.

5. Należy nie przekraczać ciśnienia zładu w buforach powyżej 3 bar.

Ciśnienie robocze w kolektorach słonecznych to 2,5 bar. Ciśnienie to może zmieniać się w zależności od nagrzania lub schłodzenia systemu. Maksymalne ciśnienie to 6 bar.

Uwaga; przy spadku ciśnienia do wartości „0” wyłączyć sterownik solarny i wezwać serwis ponieważ nastąpiło rozszczelnienie systemu glikolowego- solarnego. Należy znaleźć miejsce wypływu glikolu, zabezpieczyć przed wypływem i stratą.

6. Czynności eksploatacyjne okresowe to:

- czyszczenie filtrów siatkowych przed pompami co najmniej co 6-miesięcy lub po stwierdzeniu znacznego spadku wydajności pomp
- sprawdzanie szczelności i czyszczenie szyb kolektorów - zależnie od zabrudzenia
- uruchamianie zaworów bezpieczeństwa nie rzadziej niż co jeden miesiąc
- uruchamianie pompy nr 3 i 4 wygrzewu termicznego zasobników
- zamykanie i otwieranie wszystkich zaworów kulowych (aby zapobiec zarastaniu kamieniem)
- roczny płatny przegląd gwarancyjny Wykonawcy pod rygorem utraty gwarancji

Spawdził
W. Rosold
dn. 14.09.2012

Na schemacie technologicznym są wyodrębnione podstawowe obwody systemu solarnego.

- obwód baterii kolektorów na dachu z rurociągiem
- obwód ładowania buforów – pompa solarna , pompa wodna ,wymiennik płytowy
- obwód rozładowania buforów 1,2,3,4 do zasobników cwu w kotłowni- i dwie
- pompy przy zasobnikach cwu wraz z wymiennikiem płytowym

UWAGA:

Instrukcję należy stosować razem z instrukcją eksploatacji kotłowni c.o. oraz instrukcją ,ppoż. i BHP.

KRÓTKI OPIS ZASADY DZIAŁANIA SYSTEMU SOLARNEGO

- Układ pracuje w systemie pompowym ciśnieniowym . Czynnik solarny jest chłodzony w wymienniku płytowym Secespol , a ciepło jest przekazywane do buforów nr 1, 2 , 3,4 (każdy po 1000 l.)
 - przy pomocy pompy wody buforowej, pracującej zawsze ,kiedy działa pompa solarna w pierwszej kolejności ładowany jest bufor nr 1.
 - potem ładowane są bufony 2 , 3 ,4 równocześnie (wszystkie bufony połączone równolegle)
 - ogrzana woda przepływa przez dwa bufony 1,2,3,4 i płynie do układu rozładowania istniejącego na wymienniku płytowym
 - w przypadku załadowania całej pojemności buforów 1,2, 3,4 do zadanej temperatury (np. 45°C – mierzy tą temperaturę czujnik zamontowany w buforze nr 4) , nastąpi włączenie pompy rozładowania wody buforowej do zasobników cwu ciepłej wody użytkowej w kotłowni. Sterownik cały czas mierzy temperaturę bufora 4 i w przypadku obniżenia w nim temperatury poniżej zadanej (np. 45°C) wyłączy pompę rozładowania buforów. Innym parametrem rozładowującym bufony 1, 2 , 3,4 może być różnica temperatur $\Delta T = T_4 - T_5 = 4 \text{ } ^\circ\text{C}$ (temp. buforu- temp. cwu) przy $\Delta T = 1 \text{ } ^\circ\text{C}$ rozładowanie wyłączy się.
 - instalacja solarna jest zabezpieczona zaworem bezpieczeństwa i dodatkowo naczyniem wzbiorczym reflex 100 l.
 - stabilizację ciśnienia w układzie buforów 1,2, 3,4 oparto na naczyniu wzbiorczym Reflex 500 l. Dodatkowym zabezpieczeniem jest zawór bezpieczeństwa.
 - w zależności od warunków pogodowych układ będzie podgrzewany ,aż do uzyskania parametrów cwu na poziomie zadanym np. od 40 do 60°C.
 - system solarny (sterownik) włącza pompę solarną i sprzęgniętą z nią pompę ładowania wody buforowej w wyniku przekroczenia różnicy temperatur $\Delta T (T_1 - T_2) = 8 \text{ } ^\circ\text{C}$ gdzie T_1 – temp. kolektora
 T_2 – temp. wody buforowej w dolnej strefie bufora
- Oczywiście start pompy następuje przy aktywności słonecznej. Włączenie pompy w nocy jest niemożliwe, czyli oddawanie ciepła do atmosfery jest niemożliwe. Czuwa nad tym sterownik solarny Compit.
- wyłączenie pompy solarnej następuje przy różnicy temperatur ΔT mniejszej niż 2°C. To znaczy ,że woda w buforach osiągnęła temperaturę prawie równą temperaturze glikolu w kolektorze.

Sponda
W Rosdol
dn. 14.09.2012.